



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

10/527178

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 202em03.wo	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/008266	International filing date (day/month/year) 26 July 2003 (26.07.2003)	Priority date (day/month/year) 07 September 2002 (07.09.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08F 6/00		
Applicant CELANESE EMULSIONS GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 February 2004 (06.02.2004)	Date of completion of this report 13 December 2004 (13.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/008266

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- the international application as originally filed
 the description:

pages _____ 1-24 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

- the claims:

pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19)
 pages _____, filed with the demand
 pages _____ 1-24 _____, filed with the letter of 25 November 2004 (25.11.2004)

- the drawings:

pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

- the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
 the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
 the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- contained in the international application in written form.
 filed together with the international application in computer readable form.
 furnished subsequently to this Authority in written form.
 furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
 The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
 The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- the description, pages _____
 the claims, Nos. _____
 the drawings, sheets/fig. _____

5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

Intern. application No.
PCT/EP 03/08266

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	6, 9	YES
	Claims	1-5, 7, 8, 10-24	NO
Inventive step (IS)	Claims	6, 9	YES
	Claims	1-5, 7, 8, 10-24	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-24	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Prior art

This report makes reference to the following documents:

D1: EP-A-1 199 315 (ROHM & HAAS) 24 April 2002
(2002-04-24)

D2: EP-A-1 199 316 (ROHM & HAAS) 24 April 2002
(2002-04-24)

D3: US-A-5 087 676 (HEIDER LOTHAR ET AL) 11 February 1992 (1992-02-11).

2. Amendments

Amendments - PCT Article 34(2)(b)

The amendments made by the applicant to the set of claims meet the requirements of PCT Article 34(2)(b).

3. Novelty of claims 1-24

3.1. Novelty over D1

The claimed subject matter according to independent claim 1 lacks novelty within the meaning of PCT Article 33(2). It is correct that, according to D1, water-soluble and water-insoluble oxidation agents are used (D1: [0011], [0012]). This case is not, however, excluded from amended claim 1 of the

present application. According to amended claim 1 of the present application, at least one oxidation agent selected from among perester, percarbonate or perketal has to be used. According to page 7, lines 6-9 of the present application, straight-chained alkyl groups with a chain length of C₁ to C₂₂ come under consideration as possible substituents for the peresters, percarbonates and perketales. That means that the present application is by no means restricted to the use of an oil-soluble oxidation agent. The claimed additional treatment is nothing other than a further polymerization and can therefore also be carried out under the same conditions.

Passages [0011] and [0012] of D1 are therefore prejudicial to the novelty of the subject matter of the amended claims 1-5, 7, 8 and 10-24.

3.2. Novelty over D2

The claimed subject matter according to independent claim 1 also lacks novelty over D2 within the meaning of PCT Article 33(2).

D2 explicitly describes a method for reducing the residual monomer content (D2: [0001], [0002], [0014], [0020], claim 5). It is correct that an additional aim is to achieve a low formaldehyde content. This, however, does not contradict the disclosure of the present application. The claimed additional treatment is nothing other than an additional polymerization and can therefore also be carried out under the same conditions, meaning that the same reaction conditions as those indicated for producing the emulsion polymer also apply. Passages [0001], [0002], [0008], [0010] - [0012] and [0014] of D2 are therefore prejudicial to the novelty of

the subject matter of the amended claims 1-4, 7, 8 and 10-24.

3.3. Novelty over D3

The claimed subject matter according to independent claim 1 also lacks novelty over D3 within the meaning of PCT Article 33(2).

D3 explicitly describes a method for reducing the residual monomer content (D3: claim 8). According to the teaching of D3, both water-soluble and oil-soluble oxidation agents can be used. The explicitly described benzoyl peroxide (D3: column 2, lines 61-62) is an oil-soluble compound. Furthermore, the claims of the present application are by no means restricted to oil-soluble oxidation agents.

The claimed additional treatment is nothing other than a further polymerization and can therefore also be carried out under the same conditions, meaning that the same reaction conditions as those indicated for producing the emulsion polymer also apply. D3 expressly mentions that the additional treatment can be carried out at low temperatures (D3: column 5, lines 14-30).

The following passages of D3 are therefore prejudicial to the novelty of the subject matter of amended claims 1-4, 7, 8 and 11-24: column 2, line 57 to column 3, line 15, and column 4, line 54 to column 5, lines 4-30.

3.4. Claims 6 and 9

The subject matter of amended claims 6 and 9 is therefore novel over the cited prior art, D1, D2 and D3, within the meaning of PCT Article 33(2).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/08266

4. Inventive step**4.1. Claims 1-5, 7, 8 and 10-24**

The inventive step of claims 1-5, 7, 8 and 10-24 cannot be considered as long as the novelty of these claims has not been established.

4.2. Claims 6 and 9

The closest prior art is D1. D1 describes additional treatment methods involving the addition of percarbonates or peresters as oxidation agents in order to reduce the residual monomer content.

The problem to be solved is that of providing a further method for reducing the residual monomer content in aqueous polymer dispersions.

The applicant solves the problem by adding perketals as an oxidation agents (amended claim 6) or by using a mixture of 2-hydroxy-2-sulfinate acetic acid disodium salt (50-60 percent by weight), sodium sulfite (30-35 percent by weight), and 2-hydroxy-2-sulfonate acetic acid disodium salt (10-15 percent by weight) as a reducing agent.

Neither D1, which is the closest prior art, nor a combination of D1 with D2 and/or D3 describes such solutions to the problem. Therefore, the subject matter of claims 6 and 9 appears to be inventive within the meaning of PCT Article 33(3).

4.3. Since the applicant did not, however, restrict himself to the subject matter of claims 6 and 9, inventive step could not be established for the entire set of claims. Consequently, the application in its entirety does not meet the requirements of PCT Article 33(3).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 03/08266

5. Industrial applicability

The industrial applicability of the invention pursuant to PCT Article 33(4) is established in the field of the production of polymers free of residual monomers.

6. The application does not meet the requirements of PCT Article 33(1).

Rec'd PCT/PTO 07 MAR 2005

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D. 15 DEC 2004

WIPO

PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

10/527178

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 202em03.wo	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/08266	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 26.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08F6/00		
Anmelder CELANESE EMULSIONS GMBH et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Bescheids
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 06.02.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Gold, J Tel. +49 89 2399-8413



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/08266

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-24 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-24 eingegangen am 26.11.2004 mit Schreiben vom 25.11.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/08266

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 6,9

Nein: Ansprüche 1-5,7,8,10-24

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 6,9

Nein: Ansprüche 1-5,7,8,10-24

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-24

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.:

Begründete Stellungnahme im Sinne von Artikel 35(2) PCT und Regel 70.6 PCT im Hinblick auf Neuheit, erforderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit; Zitate und Erklärungen zur Stützung dieser Stellungnahme.

1. Stand der Technik

In diesem Bericht werden die folgenden Dokumente zitiert:

D1: EP-A-1 199 315 (ROHM & HAAS) 24. April 2002 (2002-04-24)

D2: EP-A-1 199 316 (ROHM & HAAS) 24. April 2002 (2002-04-24)

D3: US-A-5 087 676 (HEIDER LOTHAR ET AL) 11. Februar 1992 (1992-02-11)

2. Änderungen

Änderungen - Artikel 34(2)(b) PCT

Die von der Anmelderin durchgeführten Änderungen im Anspruchssatz erfüllen die Erfordernisse des Artikels 34(2)(b) PCT.

3. Neuheit der Ansprüche 1-24

3.1. Neuheit gegenüber D1

Der beanspruchte Gegenstand gemäß unabhängigem Anspruch 1 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT. Es ist korrekt, daß gemäß D1 wasserlösliche und wasserunlösliche Oxidationsmittel verwendet werden (D1: [0011], [0012]). Dieser Fall wird jedoch in geändertem Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung nicht ausgeschlossen. Gemäß geändertem Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung muß mindestens 1 Oxidationsmittel, ausgewählt aus Perester, Percarbonat oder Perketal, eingesetzt werden. Laut Seite 7/Zeilen 6-9 der vorliegenden Anmeldung kommen geradkettige Alkylreste mit einer Kettenlänge von C₁ bis C₂₂ als mögliche Substituenten für die Perester, Percarbonate und Perketale in Betracht. Das heißt, die vorliegende Anmeldung ist keinesfalls nur auf den Einsatz eines öllöslichen Oxidationsmittels beschränkt. Die beanspruchte Nachbehandlung ist nichts anderes als eine weitere Polymerisation und kann deshalb auch unter denselben Bedingungen durchgeführt werden.

Die Passagen [0011] und [0012] des Dokumentes D1 sind somit neuheitsschädlich für den Gegenstand der geänderten Ansprüche 1-5, 7, 8 und 10-24.

3.2. Neuheit gegenüber D2

Der beanspruchte Gegenstand gemäß unabhängigem Anspruch 1 ist auch nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT gegenüber D2.

D2 beschreibt ausdrücklich eine Methode zur Reduzierung des Restmonomeren-Gehalts (D2: [0001], [0002], [0014], [0020], Anspruch 5). Es ist korrekt, daß zusätzlich auch ein geringer Formaldehyd-Gehalt erreicht werden soll. Dies steht jedoch nicht im Widerspruch zur Offenbarung der vorliegenden Anmeldung.

Die beanspruchte Nachbehandlung ist nichts anderes als eine weitere Polymerisation und kann deshalb auch unter denselben Bedingungen durchgeführt werden, das heißt, daß auch dieselben Reaktionsbedingungen gelten, wie sie für die Herstellung des Emulsionspolymerisates angegeben sind. Die Passagen [0001], [0002], [0008], [0010] - [0012] und [0014] des Dokumentes D2 sind somit neuheitsschädlich für den Gegenstand der geänderten Ansprüche 1-4, 7, 8 und 10-24.

3.3. Neuheit gegenüber D3

Der beanspruchte Gegenstand gemäß unabhängigem Anspruch 1 ist auch nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT gegenüber D3.

D3 beschreibt ausdrücklich eine Methode zur Reduzierung des Restmonomeren-Gehalts (D3: Anspruch 8). Gemäß der Lehre des Dokumentes D3 können sowohl wasserlösliche als auch öllösliche Oxidationsmittel verwendet werden. Bei dem explizit beschriebenen Benzoylperoxid (D3: Sp 2/Z 61-62) handelt es sich um eine öllösliche Verbindung. Darüber hinaus sind die Ansprüche der vorliegenden Anmeldung keineswegs nur auf öllösliche Oxidationsmittel beschränkt.

Die beanspruchte Nachbehandlung ist nichts anderes als eine weitere Polymerisation und kann deshalb auch unter denselben Bedingungen durchgeführt werden, das heißt, daß auch dieselben Reaktionsbedingungen gelten, wie sie für die Herstellung des Emulsionspolymerisates angegeben sind. D3 erwähnt ausdrücklich, daß die Nachbehandlung bei niedrigen Temperaturen durchgeführt werden kann (D3: Sp 5/Z 14-30).

Die Passagen Spalte 2/Zeile 57 - Sp 3/Z 15, Sp 4/Z 4-54 und Sp 5/Z 4-30 des Dokumentes D3 sind somit neuheitsschädlich für den Gegenstand der geänderten Ansprüche 1-4, 7, 8 und 11-24.

3.4. Ansprüche 6 und 9

Der Gegenstand der geänderten Ansprüche 6 und 9 ist somit neu gegenüber dem zitierten Stand der Technik D1, D2 und D3 im Sinne des Artikels 33(2) PCT.

4. Erfinderische Tätigkeit

4.1. Ansprüche 1-5, 7, 8 und 10-24

Erfinderische Tätigkeit bei Ansprüchen 1-5, 7, 8 und 10-24 kann nicht diskutiert werden, solange die Neuheit dieser Ansprüche nicht hergestellt worden ist.

4.2. Ansprüche 6 und 9

Der nächste Stand der Technik ist D1. D1 beschreibt Nachbehandlungsverfahren mittels Zugabe von Percarbonaten oder Perestern als Oxidationsmittel zur Verringerung des Restmonomerengehaltes.

Das zu lösende Problem ist die Bereitstellung eines weiteren Verfahrens zur Absenkung des Restmonomerengehaltes in wäßrigen Polymerdispersionen.

Die Anmelderin löst das Problem durch Zugabe von Perketalen als Oxidationsmittel (geänderter Anspruch 6) oder durch Verwendung einer Mischung aus 2-Hydroxy-2-sulfinatoessigsäuredinatriumsalz (50-60 Gew-%), Natriumsulfit (30-35 Gew-%) und 2-Hydroxy-2-sulfonatoessigsäuredinatriumsalz (10-15 Gew-%) als Reduktionsmittel.

Derartige Problemlösungen sind weder im nächsten Stand der Technik D1 noch in einer Kombination von D1 mit D2 und/oder D3 beschrieben. Deshalb wäre der Gegenstand der Ansprüche 6 und 9 erforderlich im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

4.3. Da sich die Anmelderin jedoch nicht auf den Gegenstand der Ansprüche 6 und 9 eingeschränkt hat, konnte erforderliche Tätigkeit nicht für den gesamten Anspruchssatz hergestellt werden. Folglich erfüllt die Anmeldung in ihrer Gesamtheit nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT.

5. Gewerbliche Anwendbarkeit

Die gewerbliche Anwendbarkeit der Erfindung gemäß Artikel 33(4) PCT ist auf dem Gebiet der Herstellung restmonomerenfreier Polymere gegeben.

6. Die Anmeldung erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT nicht.

Patentansprüche

202em03.wo

1. Verfahren zur Verminderung der Restmonomerenmenge in wässrigen
Polymerdispersionen durch chemische Nachbehandlung, dadurch
5 gekennzeichnet, dass man die Nachbehandlung in der wässrigen
Polymerdispersion unter Zugabe eines Redoxsystems bei Temperaturen im
Bereich von 30 bis 100°C durchführt, das aus Komponenten a), b) und
gegebenenfalls c) besteht, wobei

10 a) aus 0,005 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht aller zur
Herstellung der Polymerdispersion verwendeten Monomeren, mindestens
eines Oxidationsmittels auf Basis eines organischen Peroxides aus der
Klasse der

a1) Perester mit der allgemeinen chemischen Formel



in der R^1 und R^2 unabhängig voneinander gegebenenfalls substituiertes Alkyl,
Aryl, Cycloalkyl, Aralkyl, $R^3\text{CO}$ oder $R^3\text{OCO}$ bedeuten, worin R^3
gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aralkyl oder Aryl bedeuten und/oder

20 a2) Percarbonate mit der allgemeinen chemischen Formel



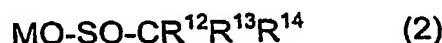
25 in der R^4 und R^5 unabhängig voneinander gegebenenfalls substituiertes Alkyl,
Aryl, Cycloalkyl, Aralkyl, $R^6\text{CO}$ oder $R^6\text{OCO}$ bedeuten, worin R^6
gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aralkyl oder Aryl bedeuten, wobei die
Reste R^4 , R^5 , R^6 wiederum selbst Percarbonate enthalten können, und/oder
a3) Perketale mit der allgemeinen chemischen Formel



in der R^9 und R^{10} unabhängig voneinander Wasserstoff oder Alkyl und R^7 und
 R^8 unabhängig voneinander gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aryl,

Cycloalkyl, Aralkyl, R¹¹CO, R¹¹OCO bedeuten, worin R¹¹ gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aralkyl oder Aryl bedeuten, besteht sowie

- 5 b) aus 0,005 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht aller zur Herstellung der Polymerdispersion verwendeten Monomeren, mindestens eines Reduktionsmittels aus der Gruppe der Sulfinsäuren oder deren Salzen mit der Struktur



10 worin M Wasserstoff, NH₄, ein einwertiges Metallion oder ein Äquivalent eines zweiwertigen Metallions der Gruppen Ia, II a, II b, IV a oder VIII b des Periodensystems ist,
15 mit R¹² = OH, NR¹⁵R¹⁶ mit R¹⁵ und R¹⁶ unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl,
mit R¹³ = Wasserstoff, Alkyl-, Alkenyl-, Cycloalkyl- oder Arylgruppe, wobei diese Gruppen 1, 2 oder 3 Substituenten aufweisen können, die unabhängig voneinander ausgewählt sind unter C₁-C₆-Alkyl, OH, O-C₁-C₆-Alkyl, Halogen und CF₃,
20 mit R¹⁴ = COOM, SO₃M, COR¹⁵, CONR¹⁵R¹⁶, COOR¹⁵, wobei M, R¹⁵ und R¹⁶ die oben angegebenen Bedeutungen besitzen oder, wenn R¹³ für Aryl steht, dieses gegebenenfalls wie oben angegeben substituiert sein kann, R¹⁴ auch für H steht, und den Salzen davon, und
c) gegebenenfalls aus katalytischen Mengen eines mehrwertigen Metallions, das in mehreren Wertigkeitsstufen auftreten kann.

- 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Redoxsystem zusätzlich zu Komponenten a) und b) noch katalytische Mengen eines mehrwertigen Metallions enthält, das in mehreren Wertigkeitsstufen auftreten kann.
 - 30
 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Oxidationsmittel Perester eingesetzt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Perester t-Butylperbenzoat, t-Butylperoxy-3,5,5-trimethylhexanoat und/oder t-Butylperoxy-2-ethylhexanoat, besonders bevorzugt t-Butylperbenzoat, eingesetzt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Oxidationsmittel Percarbonate eingesetzt werden, insbesondere 1-(2-Ethylhexanoylperoxy)-1,3-dimethylbutylperoxypivalat, Di(2-ethylhexyl)peroxy-dicarbonat, 2,5-Dimethyl-2,5-di(2-ethylhexanoylperoxy)hexan, t-Amylperoxy 2-Ethylhexylcarbonat, t-Butylperoxy-isopropyl-carbonat und/oder t-Butylperoxy 2-ethylhexylcarbonat.
- 10 6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Oxidationsmittel Perketale eingesetzt werden, insbesondere 1,1-Di(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexan, 2,2-Di(4,4-di(tert-butylperoxy)cyclohexyl)-propan, 1,1-Di(tert-butylperoxy)cyclohexan, 2,2-Di(tert-butylperoxy)butan und/oder 3,6,9-Triethyl-3,6,9-trimethyl-1,4,7-triperoxonan.
- 15 7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Reduktionsmittel 2-Hydroxyphenyl-hydroxymethyl-sulfinsäure oder deren Natriumsalz, 4-Methoxyphenyl-hydroxymethylsulfinsäure oder deren Natriumsalz, 2-Hydroxy-2-sulfinatoessigsäure oder deren Dinatrium- oder Zinksalz oder 2-Hydroxy-2-Sulfinatopropionsäure oder deren Dinatriumsalz eingesetzt werden, vorzugsweise das Dinatriumsalz der 2-Hydroxy-2-sulfinatoessigsäure.
- 20 8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Menge an zugesetztem Oxidationsmittel im Bereich von 0,02 bis 3 Gew.-% liegt, bevorzugt von 0,02 bis 2 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,05 bis 1 Gew.-%, insbesondere von 0,05 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht aller Monomeren, und dass die Menge an zugesetztem Reduktionsmittel im Bereich von 0,02 bis 3 Gew.-% liegt, bevorzugt von 0,02 bis 2 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,05 bis 1 Gew.-%, insbesondere von 0,05 bis 0,5 Gew.-%, ebenfalls bezogen auf das Gesamtgewicht aller Monomeren.
- 25 9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Reduktionsmittel aus einer Mischung aus 2-Hydroxy-2-sulfinatoessig-säuredinatriumsalz in einer

Menge im Bereich von 50 bis 60 Gew.-%, Natriumsulfit in einer Menge im Bereich von 30 bis 35 Gew.-% und 2-Hydroxy-2-sulfonatoessigsäuredinatriumsalz in einer Menge im Bereich von 10 bis 15 Gew.-% besteht, bezogen auf das Gesamtgewicht der Mischung.

5

10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das Oxidationsmittel und das Reduktionsmittel als Komponenten zur Nachbehandlung der Polymerdispersion nacheinander in separaten Zuläufen zuführt.

10

11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Komponente dosiert zugeführt wird.

15 12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Komponenten portionsweise zugeführt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst das Oxidationsmittel und danach das Reduktionsmittel zugeführt wird.

20 14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Reduktionsmittel dosiert zugeführt wird.

25 15. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man die Metallionen zur Nachbehandlung der Polymerdispersion nach dem Oxidations- und dem Reduktionsmittel zusetzt.

16. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man die Metallionen zur Nachbehandlung nach dem Oxidationsmittel und zusammen mit dem Reduktionsmittel zusetzt.

30

17. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man als mehrwertige Metallionen Eisenionen einsetzt.

18. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur während der Nachbehandlung im Bereich von 30 bis 90°C, besonders bevorzugt von 30 bis 85°C.

5 19. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Nachbehandlung unter einem Druck im Bereich von ≤ 1 MPa durchführt.

20. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Nachbehandlung bei einem pH-Wert im Bereich von 2 bis 9 durchführt.

10 21. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es an einer Polymerdispersion mit einer Viskosität im Bereich von größer/gleich 100 mPa·s durchgeführt wird, bevorzugt von größer/gleich 1000 mPa·s, besonders bevorzugt von größer/gleich 2000 mPa·s, insbesondere von größer/gleich 5000 mPa·s.

15 22. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es an einer Polymerdispersion durchgeführt wird, die als polymerisierbare Monomere Ester aus Vinylalkohol und 1 bis 18 C-Atome aufweisenden Monocarbonsäuren, insbesondere Vinylacetat, Vinylpropionat, Vinyl-n-butyrat, Vinyllaurat, Vinylstearat und/oder Versaticsäurevinylester enthält, vorzugsweise Vinylacetat.

20 23. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es an einer Polymerdispersion durchgeführt wird, die als polymerisierbare Monomere Ester aus vorzugsweise 3 bis 6 C-Atome aufweisenden α,β -monoethylenisch ungesättigten Mono- und Dicarbonsäuren, insbesondere Acrylsäure, Methacrylsäure, Maleinsäure, Fumarsäure und Itaconsäure, mit 1 bis 12, vorzugsweise 1 bis 8 und insbesondere 1 bis 4 C-Atome aufweisenden Alkanolen, besonders Acrylsäure- und Methacrylsäuremethyl-, -ethyl-, -n-butyl-, -isobutyl und -2-ethylhexylester, Maleinsäuredimethylester oder Maleinsäure-di-n-butylester oder Nitrile α,β -monoethylenisch ungesättigter Carbonsäuren, insbesondere Acrylnitril enthält.

5

24. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es an einer Polymerdispersion durchgeführt wird, die als polymerisierbare Monomere aromatische oder aliphatische α - β -ungesättigte, gegebenenfalls halogen-substituierte Kohlenwasserstoffe, insbesondere Ethen, Propen, 1-Buten, 2-Buten, Vinylchlorid, Vinylidenchlorid, Styrol, α -Methylstyrol und/oder o-Chlorstyrol enthält, wobei Ethen und Styrol bevorzugt sind.